

# 制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(月刊 1979年创刊)

第39卷第7期

2017年7月25日出版

主 管 中国机械工业联合会

主 办 北京机械工业自动化研究所

《制造业自动化》编委会成员:

名誉主任 李 健 石定环 蔡惟慈

朱森第 宋天虎

主任委员 张入通

副主任委员 刘 飞

委员 石定寰 王金友 刘 飞 朱森第

李金村 李 仁 李 林 李伯虎

李培根 宋天虎 岳秀江 吴 澄

吴锡英 吴启迪 严隽琪 易 红

聂尔来 张 曙 张入通 段正澄

徐晓飞 曾庆宏 蔡惟慈 黎晓东

刘国兴 刘 波 孟祥宇

编辑出版 《制造业自动化》杂志社

社 长 王金友

主 编 黎晓东

编辑部主任 毛戈平 010-62372961

编 辑 李 弥 姜 江 范 维

电 话 010-82285779 010-82285780

信 箱 ma@riamb.ac.cn

发行广告 010-82285774

发行邮箱 limi@riamb.ac.cn

传 真 010-82078262

网 址 <http://magazine.cmanu-automation.cn>

地 址 北京市德胜门外教场口1号

邮政编码 100120

印 刷 北京金瑞方隆印刷技术有限公司

订 阅 处 全国各地邮局

邮发代号 2-324

国内总发行 北京报刊发行局

国外总发行 中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱)

国外发行代号 1431M

国际标准刊号 ISSN1009-0134

国内统一刊号 CN11-4389/TP

国内定价 15.00

广告经营许可证 京西工商广登字20170069号

协办 机械工业自动化生产力促进中心

中国机械工程学会机械工业自动化分会

全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会

声明

凡向《制造业自动化》编辑部投稿,均视为同意在本刊网站及合作媒体中国科学引文数据库(CSCD)、CNKI中国期刊全文数据库、万方数据库和超星域出版平台中使用。

## 目次

### 检测与监控

基于最小熵反褶积的行星齿轮箱故障诊断

.....王 轩 徐九南 姜 毅 王细洋 (1)

基于云平台的动力设备远程故障诊断系统研究

.....杨文广 龙 泉 蒋东翔 (6)

基于小波包变换的回转窑托轮轴承故障诊断

.....艾 红 赵子炜 (10)

基于改进小波神经网络的动车组牵引电机故障趋势预测

.....刘 峰 刘海生 (15)

### 控制技术

自动化物流系统在医药制剂生产线中的应用

.....张 楠 魏 鑫 马洪泽 周强龙 任 楠 (19)

基于PLC与KUKA的凸缘自动化成型装置设计

.....杨青云 张志远 韩 广 周铁柱 (24)

基于Android平台的桥式起重机安全生产管理系统设计

.....戴 邦 沙 玲 (29)

点云模型粗加工刀轨高效生成方法研究

.....朱淑梅 刘 威 朱俊俊 周 琛 孙文鑫 (32)

基于蚁群优化分数阶PID的充电控制研究

.....储昭碧 胡永新 王 昊 (36)

### 加工与制造

基于热力耦合的FDM成型过程模拟仿真与研究

.....张宝庆 孟凡越 潘建超 王润东 于守洋 (39)

复杂曲面高精度密封板制造工艺研究

.....尤 宝 朱瑞和 袁亚民 (43)

慢刀伺服车削渐进多焦点透镜的刀具路径生成与实验

.....石广丰 史国权 徐军龙 蔡洪彬 肖建国 (46)

重型机床立柱结合面应力研究

.....陈 浩 齐向阳 史 凯 田尚沛 (48)

# 制造业自动化

TA7电火花加工实验研究与工艺参数优化 .....张立新 路 雄 史卫朝 (54)

## 机器人技术

一种可变形机器人的避障分析 .....杨晓帅 熊开封 庞 杰 赵 胡 (61)

基于非常规步态的六足机器人运动控制方法研究 .....吴艳花 丛恩博 (64)

负重爬树机器人设计及有限元分析 .....张连滨 鲁守银 曹正彬 刘传泽 周玉成 (69)

防爆消防特种机器人研发及应用 .....裴文良 陆文涛 郭映言 蔡海廷 陈金山 (73)

## 制造软件

桁架式车架灵敏度分析与结构优化 .....刘建伟 王 宇 朱云峰 杨年炯 (76)

基于SolidWorks二次开发的生化分析仪加样臂参数化设计 .....卞正军 袁红兵 (81)

基于CAD和PDM的船舶系统原理图快速设计方法研究 .....朱佳文 韩海荣 杨亢亢 (85)

## 计算机算法

PCA-SS-LSSVM算法研究 .....董 超 胡艳珍 李晨光 (88)

航空发动机燃油系统温升特性研究 .....王海鹰 杨永敏 单亚杰 (92)

相贯线焊接机器人多层多道焊轨迹规划算法研究 .....刘 亮 杨睿熙 涂 煊 尚丽辉 (96)

基于Isight平台DOE方法的并联机构多目标优化设计 .....杜岩锦 郭宗和 李泽众 (99)

## 数字信号处理

偏心轴随动磨削数学模型的研究 .....范晋伟 张兰清 邬昌军 刘凯凯 (106)

基于大变异GA-BP的MPPT的仿真与研究 .....刘 宁 张 晶 赵圣芳 (111)

## 设计与应用

扣压式海洋软管接头设计 .....吴翔实 余荣华 高连新 袁鹏斌 (114)

基于STM32的表面肌电采集系统的实现 .....朱安阳 徐秀林 (119)

智能制造执行系统在齿轮箱组装生产线中的应用 .....田成花 贡俊峰 贾 沛 郑洪强 颜兵森 (124)

基于坐标系转换的工装夹具调装技术研究 .....王 巍 孙 涛 席博伟 李 昂 (127)

基于Microstation V8 XM图纸批量打印的实现 .....陈青松 (133)

一种自适应臂架支撑及其控制方法 .....周志红 曹 奎 田相玉 (136)

基于PLC的工业卷边机智能上下料机械手设计 .....庄文密 周 瑜 田会峰 谈 昕 (138)

基于智慧工厂实验平台的制造执行系统(MES)软件系统设计 .....程 浩 袁红兵 (142)

岸桥远程系统中的CCTV系统简介 .....朱 铮 姚之泓 (147)

焊接机器人运动控制算法研究 .....韩沛文 周 靖 蒋 林 张金泳 (152)

广告索引 ..... (110)

# MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.39 No.7 2017

## PUBLISHED BY

Beijing Research Institute of Automation  
for Machinery Industry

Productivity Promotion Center of  
Automation for Machinery Industry

Society Office for Automation Society of  
Machine Industry

Automation Systems and Integration for  
Standardization

## EDITORIAL

《MANUFACTURING AUTOMATION》

Magazine Agency

E-mail: ma@riamb.ac.cn

Tel: 010-82285780

010-82285779

Fax: 010-82078262

Add: No.1 Jiaochangkou Deshengmen Wai  
Beijing, China

Postcode: 100120

## PRINTED BY:

Beijing Speed Printing Co., LTD.

## OVERSEAS DISTRIBUTOR

China International Book Trading Corporation

(P.O.Box 399, Beijing China)

CODE NO. 1431M

International Code: ISSN1009-0134

Domestic Code: CN11-4389/TP

# Contents in brief

Fault diagnosis of planetary gearboxes

based on minimum entropy deconvolution

..... WANG Xuan et al (1)

Research of the power equipment remote fault diagnosis system

based on cloud platform

..... YANG Wen-guang et al (6)

Fault diagnosis of rotary kiln supporting roller bearing

based on wavelet packet transform

..... AI Hong et al (10)

Fault trend prediction of EMU traction motor

based on improved wavelet neural network

..... LIU Feng et al (15)

Application of automated logistics system in the production line

of pharmaceutical preparation

..... ZHANG Nan et al (19)

Design of stub ends auto-forming device based on PLC and KUKA robot

..... YANG Qing-yun et al (24)

Design of safety production management system for bridge crane

based on android platform

..... DAI Bang et al (29)

Research on efficient tool path generation method

of rough machining point cloud

..... ZHU Shu-mei et al (32)

Charging control research based on ant colony optimization fractional order PID

..... CHU Zhao-bi et al (36)

Simulation and research on FDM molding process

based on thermal-force coupling

..... ZHANG Bao-qing et al (39)

Study on manufacturing technology of high precision seal plate

with complicated surface

..... YOU Bao et al (43)

Tool path generation and experiment of progressive addition lens

based on slow tool servo turning

..... SHI Guang-feng et al (46)

# 制造业自动化

---

Study on the stress of column joint surface of heavy machine tool.....	CHEN Hao et al (48)
Experimental research and the optimization of process parameters in the electrical discharge of the TA7 .....	ZHANG Li-xin et al (54)
Obstacle avoidance analysis of a deformable robot.....	YANG Xiao-shuai et al (61)
A research on the reflex motion control of the six-legged robot based on impedance control.....	WU Yan-hua et al (64)
Design and finite element analysis of load climbing robot.....	ZHANG Lian-bin et al (69)
Research and application of explosion-proof fire-fighting robots .....	PEI Wen-liang et al (73)
The stiffness analysis and optimization of the truss frame .....	LIU Jian-wei et al (76)
Parametric design of sample arm of biochemical analyzer based on SolidWorks secondary development .....	BIAN Zheng-jun et al (81)
Research on the rapid design method of system diagram in the ship based on CAD and PDM .....	ZHU Jia-wen et al (85)
Study of PCA-SS-LSSVM algorithm .....	DONG Chao et al (88)
Investigation on fuel temperature rise characteristics of an aero-engine.....	WANG Hai-ying et al (92)
Research on multi-layer multi-channel welding trajectory planning algorithm for intersection line welding robot .....	LIU Liang et al (96)
Multi-objective optimization design of parallel mechanism based on Isight platform DOE methods.....	DU Yan-jin et al (99)
Study on mathematical model of follow-up grinding of eccentric shaft .....	FAN Jin-wei et al (106)
Simulation and research based on cataclysmic mutation GA-BP MPPT .....	LIU Ning et al (111)
Design of end fitting connectors by swaging on marine flexible pipes .....	WU Xiang-shi et al (114)
Implementation of surface EMG acquisition system based on STM32 .....	ZHU An-yang et al (119)
Application of intelligent manufacturing execution system in gearbox assembly line .....	TIAN Cheng-hua et al (124)
The research of frock clamp equipped with the technology based on the coordinate system transformation .....	WANG Wei et al (127)
Realization of batch printing based on microstation V8 XM .....	CHEN Qing-song (133)
An adaptive boom support and it' s control method.....	ZHOU Zhi-hong et al (136)
The design of automatic loading and unloading transfer arm for crimping machine based on PLC .....	ZHUANG Wen-mi et al (138)
Software system design of manufacturing execution system (MES) based on intelligent factory experiment platform .....	CHENG Hao et al (142)
The introduction of remote control STS's CCTV system.....	ZHU Zheng et al (147)
Research on motion control algorithms for welding robots.....	HAN Pei-wen et al (152)